

# ABSTRACT ATTACHED

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 916 326 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**16.01.2002 Patentblatt 2002/03**

(51) Int Cl.7: **A61F 13/15**

(21) Anmeldenummer: **98250362.5**

(22) Anmeldetag: **15.10.1998**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Konturschneiden einer Materialbahn**

Method and apparatus for contour cutting of a continuous web

Procédé et appareil pour la découpe de contours d'une bande

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB IE IT LI LU NL PT SE**

(30) Priorität: **18.11.1997 DE 19751041**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.05.1999 Patentblatt 1999/20**

(73) Patentinhaber: **SCHOBER GmbH Werkzeug- und  
Maschinenbau  
D-71735 Eberdingen (DE)**

(72) Erfinder: **Wittmaier, Klaus  
71665 Vaihingen/Enz - Aurich (DE)**

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker  
Patentanwälte Postfach 10 37 62  
70032 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 396 050 EP-A- 0 768 073  
DE-A- 3 911 834 DE-A- 19 615 560  
US-A- 5 034 007 US-A- 5 695 846**

### Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem  
Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die  
nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

**EP 0 916 326 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Konturschneiden einer Materialbahn und ein mit diesem Verfahren bzw. dieser Vorrichtung hergestelltes Produkt.

[0002] Derartige Vorrichtungen bzw. Verfahren sind aus der EP-A-0,396,050, aus der EP-A-0,768,073 und der US-A-5,034,007 bekannt. Auch die US-A-5,695,846 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von Sand-Uhr-glas-förmigen Absorptionskörpern.

[0003] Bekannte Schneideinrichtungen weisen folgende Nachteile auf:

a) Bei großen Arbeitsbreiten müssen große und schwere Schneidwalzen eingesetzt werden. Diese sind überproportional teuer.

b) Bei Abstumpfung des Schneidwerkzeuges oder Beschädigung eines Schneideteils, muss immer die ganze Schneidwalze ausgetauscht werden.

c) Die bewegten Massen sind groß und erfordern eine entsprechende Energie beim Beschleunigen und bei Verzögerung.

d) Die Schnittkraft (Anpressdruck) kann nur für das gesamte Schneidwerkzeug eingestellt werden.

[0004] Diese Nachteile werden durch die erfindungsgemäße Vorrichtung gelöst.

[0005] Nachfolgend wird die Funktion einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschrieben.

[0006] Eine breite Warenbahn wird der Vorrichtung zugeführt und von Zugwalzen übernommen. Anschließend durch mehrere Längsschneidmesser in einzelne, schmale Bahnen getrennt und durch weitere Zugwalzen transportiert. Die Bahnen werden getrennt und auf zwei oder mehr verschiedene Ebenen getrennt, dort wieder von Zugwalzen übernommen und mittels einer Schneid-gegenwalze und einer nachgelagerten Zugwalze.

[0007] Alle Zugwalzen sind schwenkbar. Der Konturschnitt wird von einzelnen Schneidwalzen, z.B. einem rotativen Schneidwerkzeug gegen die Schneid-gegenwalze angebracht. Die Kontur wie auch die Schnitt/Steg-Teilung kann beliebig sein. Das rotative Schneidwerkzeug wie auch die Längsschneidwerkzeuge sind seitlich einstellbar und daher für verschiedene Breiten einsetzbar.

[0008] Diese Vorrichtung weist folgende Vorteile auf:

- Breite Warenbahnen können getrennt werden und auf beliebig vielen Ebenen verarbeitet werden
- Die Anzahl der Warenbahnen kann beliebig sein.
- Die rotativen Schneidwerkzeuge sind einfach und

gegenüber großen Walzen klein und kostengünstig.

- Die rotativen Schneidwerkzeuge sind seitlich einstellbar.
- Die rotativen Schneidwerkzeuge sind leicht demon-  
tierbar und können gegen Werkzeuge mit anderer  
Kontur ausgetauscht werden.
- Jedes rotative Schneidwerkzeug ist einzeln bezüg-  
lich des Schneiddrucks (Kraft) einstellbar.
- Jedes rotative Schneidwerkzeug ist einzeln bezüg-  
lich des Schneiddrucks (Kraft) einstellbar.
- Die Schneidkontur kann umlaufend, aber auch un-  
terbrochen sein.

[0009] Nachfolgend wird die Funktion einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschrieben.

[0010] Eine breite Warenbahn wird der Vorrichtung zugeführt und von Zugwalzen übernommen.

[0011] Die Warenbahn wird durch mehrere Längs-  
schneidmesser in einzelne, schmale Bahnen ge-  
trennt.

[0012] Die Längsschneidfunktion kann aber auch Bestandteil der nachfolgenden Ultra-Schall Schneide-  
einrichtung sein.

[0013] Weiter wird die Materialbahn von einem zug-  
walzenpaar übernommen und transportiert.

[0014] Dann kann die Warenbahn jetzt auf zwei ver-  
schiedene Ebenen verteilt werden.

[0015] Mit dem rotativen Schneidwerkzeug und der  
Ultraschalleinrichtung können nun beliebige Konturen  
in die Vliesbahn als Schnitte eingebracht werden und  
das Material wird anschließend abgeführt.

[0016] Diese Vorrichtung weist folgende Vorteile auf:

- Breite Warenbahnen können getrennt werden und  
auf beliebig vielen Ebenen verarbeitet werden.
- Die Anzahl der Warenbahnen kann beliebig sein.
- Mit den Ultra-Schall-Einrichtungen kann durch Ver-  
änderung der Amplitude an der Sonotrode der  
Schneidhub eingestellt werden und so der Ver-  
schleiß kompensiert werden.
- Der Abstand zwischen Sonotrode und Werkzeug ist  
einstellbar und kann nachgeregelt werden, indem  
die Aufnahme der Ultraschalleinrichtung gegen-  
über der rotativen Schneidwalze verändert wird.

[0017] Mit dieser Vorrichtung werden folgende Nach-  
teile von bekannten Schneideinrichtungen für breite  
Warenbahnen vermieden:

a) Bei Abstumpfung der Schneidwerkzeuge können  
diese nur bedingt zum Gegenwerkzeug verstellt  
werden und verlieren so ihre Schneidfähigkeit.

b) Bei Schneideinrichtungen mit Schneidwalze und Gegenschneidwalze sind die bewegten Massen groß und erfordern einen entsprechenden Energieaufwand beim Beschleunigen und Verzögern.

c) Die Schnittkraft kann nur bedingt oder gar nicht eingestellt werden.

[0018] Die Figur 1 zeigt ein mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung und/oder dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes Produkt, z.B. eine Windel 1. Diese Windel 1 weist einen mittleren Bereich 2 und zwei Seitenteile 3 und 4 auf, in denen die Beinausschnitte 5 vorgesehen sind. Die Seitenteile 3 und 4 sind in einem Bereich 6 mit dem mittleren Bereich 2 verbunden, z.B. verklebt oder verschweißt.

[0019] Die Figur 2 zeigt ein Endprodukt 7 mit einer Breite B und beliebiger Materialdicke. Mit 8 ist ein Konturschnitt angedeutet, dessen Verlauf beliebig sein kann und der eine beliebige Anzahl von Haltestegen (nicht näher dargestellt) aufweisen kann. Die Größe der Haltestege ist ebenfalls frei wählbar.

[0020] Die Figur 3 zeigt das Ausgangsmaterial 9, aus welchem mehrere Endprodukte herstellbar sind. Das Ausgangsmaterial 9 besitzt eine x-fach Breite und wird über Schnitte 10 in die entsprechende Anzahl Endprodukte aufgeteilt.

[0021] Die Figuren 4 und 5 zeigen zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

#### Bezugszeichenliste

#### [0022]

1. Windel
2. mittlerer Bereich
3. Seitenteil
4. Seitenteil
5. Beinausschnitt
6. Befestigungsbereich
7. Streifen, Endprodukt
8. Konturschnitt
9. Ausgangsmaterial, Materialbahn
10. Schnittlinien
11. Vliesbahn (mehrfache Breite von 19.)
12. Einzugswellenpaar
13. Längsschneidwerkzeuge
14. Zugwellenpaar zum Trennen der Materialstreifen
15. Umlenkrollen
16. Zugwellen, beweglich zum Andrücken an 18. und zum Transport der einzelnen Vliesbahnen
17. Rotatives Schneidwerkzeug, anschenkbar an 18., angetrieben oder freilaufend
18. Angetriebener Gegenschneidzylinder
19. Einzelne Warenbahnen, deren ... Breite 11. entspricht, mit Konturschnitt
20. Auszugsrollen ausgeführt wie 16.
21. Vliesbahn

22. Einzugswellenpaar
23. Längsschneidwerkzeuge
24. Zugwellenpaar, zum Trennen der Materialstreifen
25. Umlenkrollen
26. Zugwellen, beweglich zum Andrücken an 28. und zum Transport der einzelnen Vliesbahnen
27. Ultra-Schallwerkzeug bestehend aus Vorschubeinheit, Konverter, Transformation, Sonotrode, Halter, Sensor und externem Generator und Regeleinheit
28. Rotatives Schneidwerkzeug, mit beliebiger Schneidenkontur, evtl. auch Schnitt/Stegteilung
29. Auszugswelle ähnlich 26.
30. Einzelne Warenbahnen

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Konturschneiden einer Materialbahn mit
  - einer Einrichtung zum Aufteilen der Materialbahn in Längsstreifen; und
  - einer Einrichtung zum Einbringen der Längsstreifen in verschiedene Ebenen; und
  - einer Einrichtung zum Einbringen eines Konturschnitts in die Längsstreifen in jeder Ebene.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum Einbringen des Konturschnittes eine Schneidwalze mit Gegenruckzylinder oder eine Ultraschall-Schneideinrichtung aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum Einbringen des Konturschnittes bezüglich des Schneiddruckes und/oder seitlich bezüglich des Längsstreifens einstellbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum Einbringen des Konturschnittes an die Breite des Längsstreifens angepasst ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum Einbringen des Konturschnittes schmaler ist, als das Längsschneidwerkzeug.
6. Verfahren zum Konturschneiden einer Materialbahn, bei dem die Materialbahn in Längsstreifen aufgeteilt wird, die Längsstreifen in verschiedene Ebenen verbracht werden und die Längsstreifen in den verschiedenen Ebenen mit einem Konturschnitt versehen werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum Einbringen des Konturschnittes bezüglich des Längsstreifens eingestellt wird.

#### Claims

1. Device for contour cutting a web of material with
  - a device for dividing the web of material into longitudinal strips;
  - a device for introducing the longitudinal strips into various planes; and
  - a device for introducing a contour cut into the longitudinal strips in each plane.
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the device for introducing the contour cut has a cutting roller with counter-pressure cylinder or an ultrasonic cutting device.
3. Device according to claim 1, **characterised in that** the device for introducing the contour cut can be adjusted with respect to the cutting pressure and/or laterally with respect to the longitudinal strip.
4. Device according to claim 1, **characterised in that** the device for introducing the contour cut is adapted to the width of the longitudinal strip.
5. Device according to claim 1, **characterised in that** the device for introducing the contour cut is narrower than the longitudinal cutting tool.
6. Process for contour cutting a web of material in which the web of material is divided into longitudinal strips, the longitudinal strips are moved into various planes and the longitudinal strips in the various planes are provided with a contour cut.
7. Process according to claim 6, **characterised in that** the device for introducing the contour cut is adjusted with respect to the longitudinal strip.

#### Revendications

1. Appareil pour réaliser une découpe de contour dans une bande de matière, comportant
  - un dispositif pour partager la bande de matière en rubans allongés;
  - un dispositif pour disposer les rubans allongés dans différents plans ; et
  - un dispositif pour disposer dans chaque plan une découpe de contour effectuée dans les rubans allongés.

2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif pour disposer la découpe de contour comporte un rouleau de coupe doté d'un cylindre antagoniste, ou bien un dispositif de coupe à ultrasons.
3. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif pour disposer la découpe de contour est réglable suivant la pression de coupe et/ou latéralement par rapport au ruban allongé.
4. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif pour disposer la découpe de profil est adaptée à largeur du ruban allongé.
5. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif pour disposer la découpe de profil est plus petit que l'outil de coupe longitudinal.
6. Procédé pour effectuer une découpe de profil dans une bande de matière, dans lequel la bande de matière est partagée en rubans allongés, les rubans allongés sont disposés dans différents plans, et les rubans allongés dans les différents plans sont pourvus d'une découpe de profil.
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif pour disposer la découpe de profil est réglé par rapport au ruban allongé.

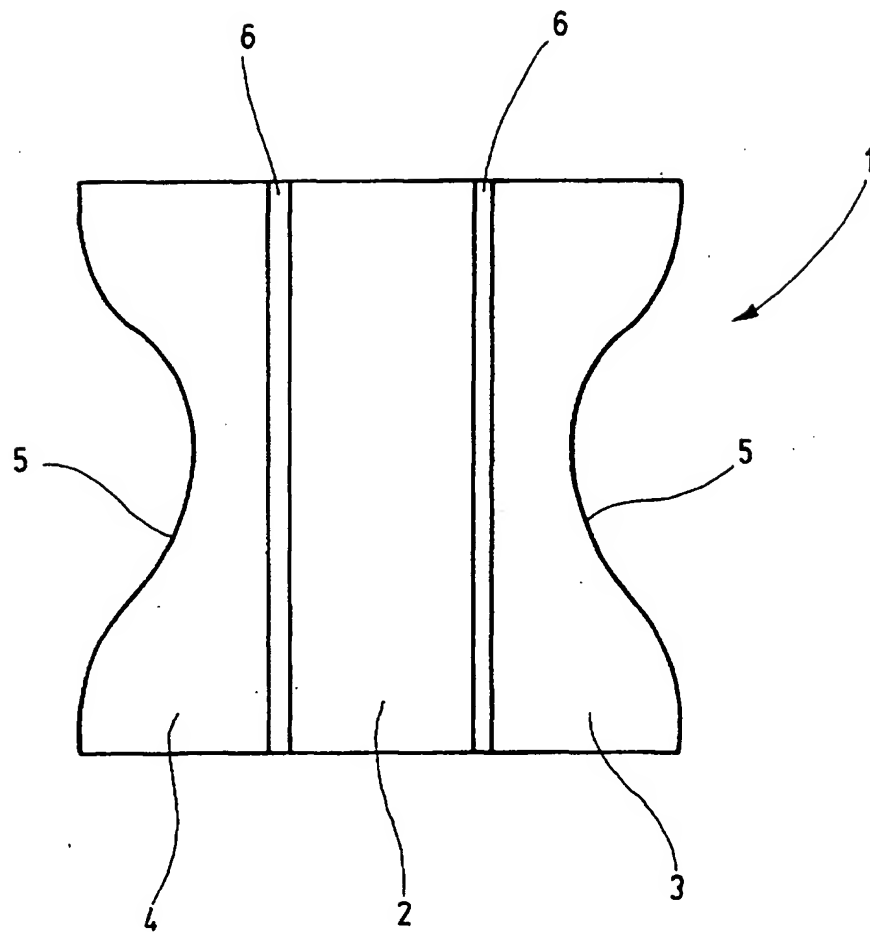
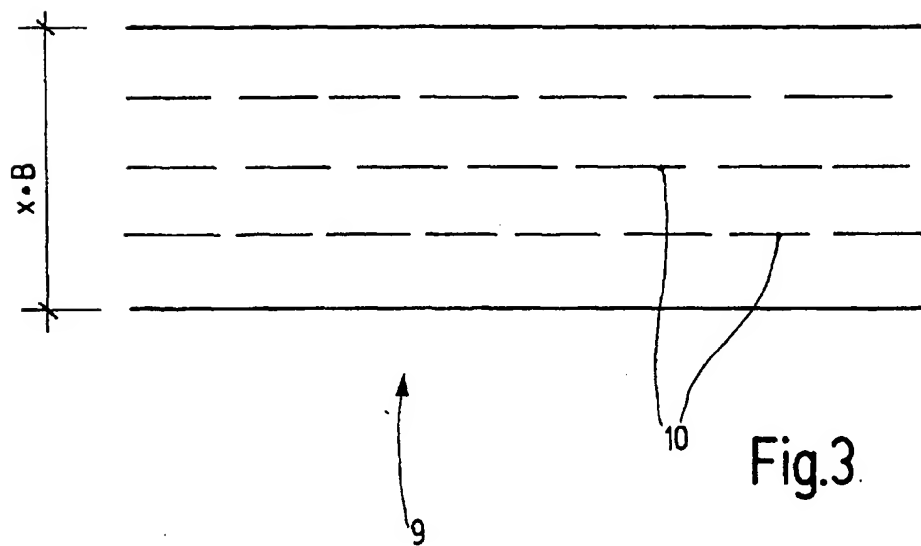
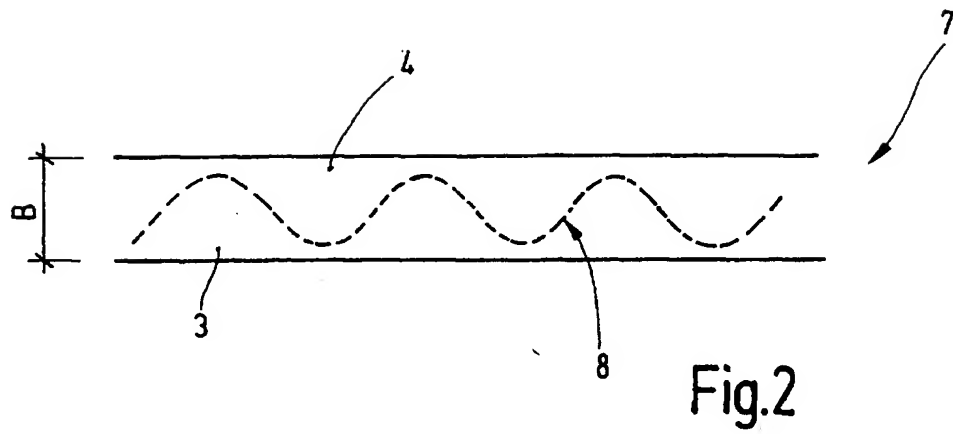


Fig.1



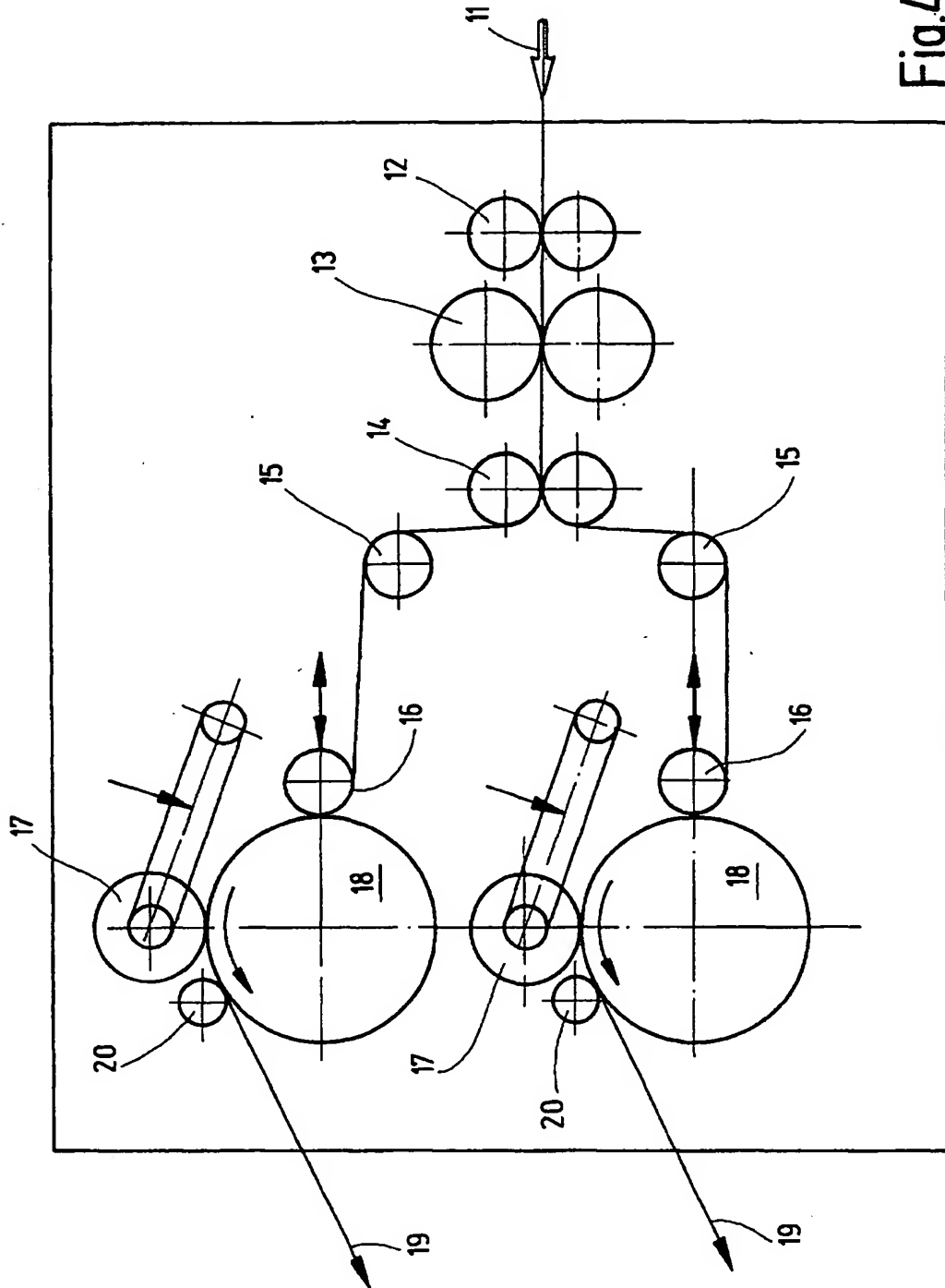


Fig.4

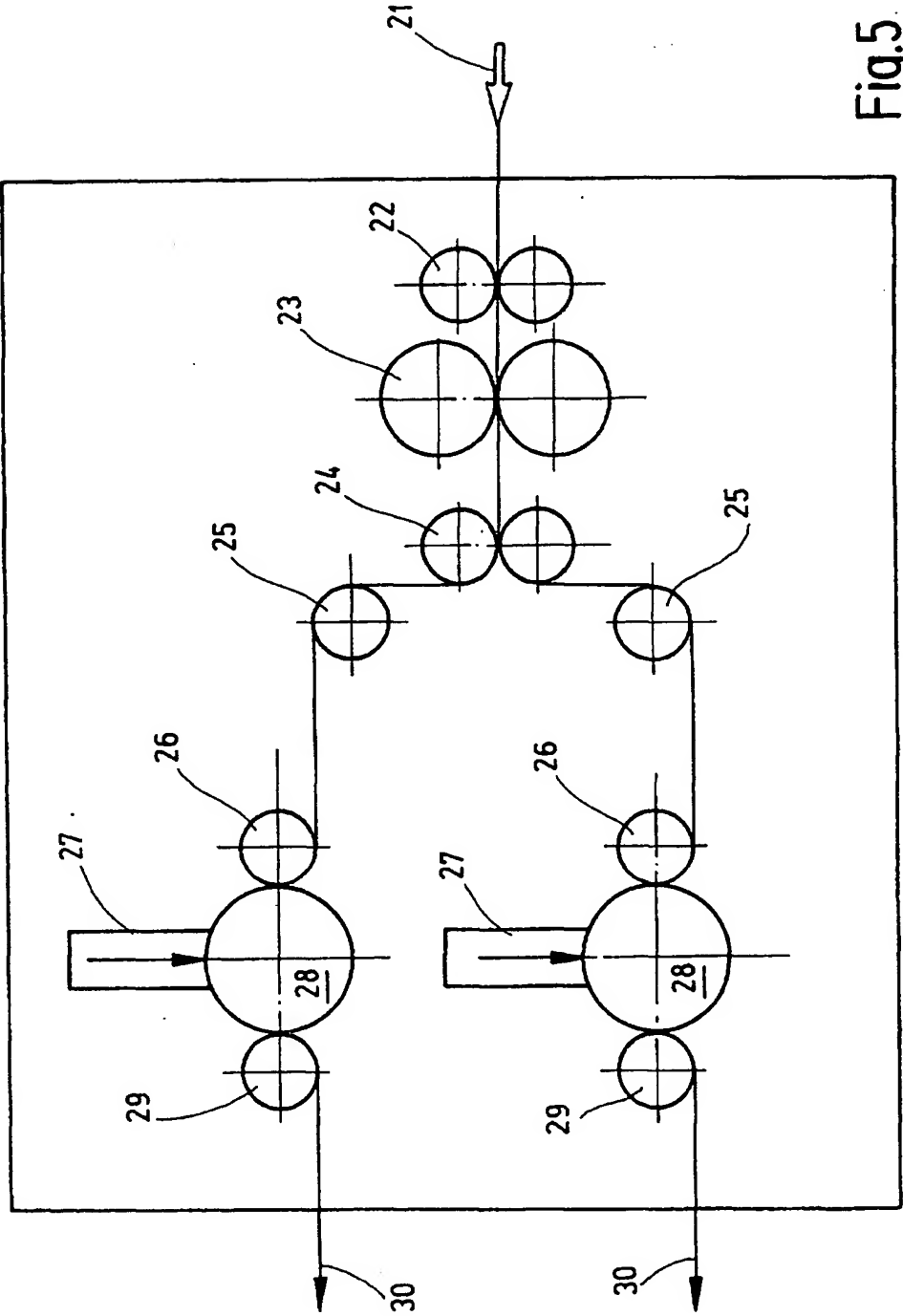


Fig.5



## EP 0 916 326 B1

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012483878 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-289986/ 199925

### **Winder for contouring strips cut from a material web**

Patent Assignee: SCHOBBER WERKZEUG & MASCHBAU GMBH (SCHO-N)

Inventor: WITTMAIER K

Number of Countries: 025 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

EP 916326	A1	19990519	EP 98250362	A	19981015	199925 B
-----------	----	----------	-------------	---	----------	----------

DE 29823877	U1	20000224	DE 98U2023877	U	19981015	200017
-------------	----	----------	---------------	---	----------	--------

			EP 98250362	A	19981015	
--	--	--	-------------	---	----------	--

EP 916326	B1	20020116	EP 98250362	A	19981015	200212
-----------	----	----------	-------------	---	----------	--------

DE 59802622	G	20020221	DE 502622	A	19981015	200221
-------------	---	----------	-----------	---	----------	--------

			EP 98250362	A	19981015	
--	--	--	-------------	---	----------	--

Priority Applications (No Type Date): DE 1051041 A 19971118

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 916326	A1	G	9	A61F-013/15	
-----------	----	---	---	-------------	--

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT

LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

DE 29823877	U1		A61F-013/15	Application no.	EP 98250362
-------------	----	--	-------------	-----------------	-------------

EP 916326	B1	G	A61F-013/15		
-----------	----	---	-------------	--	--

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FI FR GB IE IT LI LU NL

PT SE

DE 59802622	G		A61F-013/15	Based on patent	EP 916326
-------------	---	--	-------------	-----------------	-----------

Abstract (Basic): **EP 916326** A1

NOVELTY - The winder has a middle section which receives a fluid, and two enclosing side sections which each have a leg section. The device for manufacturing the side sections has a unit for separating the web into strips and a unit for introducing a contoured section into the strips.

USE - For making e.g. sanitary towels etc.

ADVANTAGE - Wide material webs can be divided into strips of a required size. The rotating cutting tool has a simple design and is small and cost-effective.

pp; 9 DwgNo 1/5

Derwent Class: D22; F04; F07; P32; P62

International Patent Class (Main): A61F-013/15

International Patent Class (Additional): B26D-007/27; B26F-003/00

